

République de Côte d'Ivoire
**Ministère de l'Enseignement Supérieur,
de la Recherche et de l'Innovation Technologique**

IDEFOR
INSTITUT DES FORETS
Département Foresterie

**ETUDE DE L'INFLUENCE DU PÂTURAGE
SUR LA RÉGÉNÉRATION DES LIGNEUX
EN ZONE SOUDANO-GUINÉENNE**

Résultats des inventaires d'avril 1996

Dominique LOUPPE
CIRAD-Forêt
Alassane COULIBALY
N'Klo OUATTARA
IDEFOR-DFO

29 janvier 1997

ETUDE DE L'INFLUENCE DU PATURAGE SUR LA REGENERATION DES LIGNEUX EN ZONE SOUDANO-GUINÉENNE

DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL

Le protocole d'étude de l'impact du pâturage sur la régénération des ligneux vient se greffer sur un dispositif expérimental installé en 1995 par l'IDESSA. Ce dispositif compare deux troupeaux, l'un exclusivement de bovins, l'autre comprenant des bovins, des caprins et des ovins. Les bovins ayant une sélectivité alimentaire différente des caprins et des ovins, l'expérimentateur espère pouvoir obtenir une meilleure performance du troupeau mixte.

Pour cette étude, une parcelle de 20 hectares a été clôturée et divisée en sous-parcelles également clôturées, ce qui permet une bonne gestion du cheptel et surtout d'éviter le sur-pâturage. (Voir plan). La végétation est constituée d'une jachère ancienne à petits arbres et arbustes assez denses surplombant une strate herbacée irrégulière ou domine *Hyparrhenia dissoluta*. La strate arborée est très lâche.

Dans ce dispositif, l'évolution de la strate herbacée suite au pâturage est étudiée par l'IDESSA.

Le dispositif spécifique d'étude de la régénération des ligneux se compose de vingt placettes d'un are, dix dans le bloc réservé aux bovins et dix dans le bloc du troupeau mixte.

Dans chacun de ces blocs, cinq placettes d'un are ont été clôturées, cinq non. Les placettes ont été installées par couples (une protégée, l'autre non) et distribuées du haut en bas de la toposéquence (Voir plan).

Les placettes ont été localisées de manière permanente par des bornes en béton aux quatre coins. Un inventaire, avec localisation en coordonnées cartésiennes de chaque individu, a été effectué en avril 1995.

Les placettes n'ont été clôturées qu'en juin 1995.

Un second inventaire a été effectué en avril 1996. Ce sont les résultats de cet inventaire qui seront présentés ci-après.

RAPPEL DES PREMIERS RÉSULTATS

Les inventaires d'avril 1995 permettent d'avoir une image de la végétation au temps T0 de l'expérimentation. Il faut noter qu'au cours de la saison sèche 1994-95 le feu n'est pas passé dans le site d'étude en raison des activités diverses qui y étaient

menées. Ainsi, la régénération qui s'était installée au cours de la saison des pluies 1994 n'a pas été détruite.

Une cinquantaine d'espèces ligneuses ont été recensées. Les vingt espèces les plus fréquentes représentent à elles seules 93.8% des individus. En moyenne on a dénombré 15.025 individus par hectare. La régénération se compose de 12.480 tiges/ha de moins de 1,30 m de hauteur, la majorité de celles-ci étant des rejets.

Seulement 13,7 % des régénérations sont des semis, ce qui représente néanmoins 1.700 semis à l'hectare. La majorité des jeunes tiges sont des rejets de petites souches dont la partie aérienne disparaît plus ou moins totalement chaque année suite aux feux ou au broutage. Cependant, il est difficile de dire si ces souches proviennent initialement de semis ou de drageons.

RÉSULTATS DE 1996

En avril 1996, 48 espèces ligneuses différentes ont été recensées, dont seulement 15 peuvent être considérées comme abondantes. Le tableau 1 ci-après présente l'évolution du nombre d'individus de ces espèces dominantes depuis avril 1995.

Tableau 1 : Evolution du nombre d'individus (n/ha) entre 1995 et 1996

Espèces	Troupeau bovin		Troupeau mixte		Moyennes
	En défens	Pâturé	En défens	Pâturé	
<i>Acacia sieberiana</i>	- 220	- 40	+ 40	- 40	- 65
<i>Annona senegalensis</i>	- 140	+ 100	+ 40	+ 240	+ 60
<i>Bridelia ferruginea</i>	+ 260	- 120	- 140	- 260	- 50
<i>Cassia sieberana</i>	- 180	- 60	- 220	- 20	- 120
<i>Crossopteryx febrifuga</i>	- 20	-	- 1680	- 220	- 480
<i>Daniellia oliveri</i>	+ 60	0	- 20	+ 300	+ 85
<i>Dichrostachys cinerea</i>	- 1340	- 1720	- 860	- 760	- 1170
<i>Gardenia</i> sp	- 40	+ 380	+ 140	- 260	+ 55
<i>Parkia biglobosa</i>	- 80	- 160	0	0	- 60
<i>Pericopsis laxiflora</i>	+ 40	- 580	0	- 640	- 295
<i>Piliostigma thonningii</i>	- 280	- 40	- 140	- 100	- 140
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	- 580	- 660	- 540	- 500	- 570
<i>Securinega virosa</i>	- 340	- 140	- 100	- 360	- 235
<i>Terminalia glaucescens</i>	- 240	+ 140	- 180	- 60	- 113
<i>Terminalia laxiflora</i>	- 240	- 40	+ 20	+ 200	- 15
Toutes espèces	- 3600	- 2360	+ 980**	- 3340	- 2080
Différences (%)	- 23,8	-14,6	- 32,2***	-22,8	

* B+O+C = Troupeau mixte, bovins + ovins + caprins

** Envahissement par des *Combretum* : 5.540 tiges/ha

*** Sans comptabiliser les rejets des *Combretum fragrans* et *C. velutinum* que l'on retrouve en grand nombre dans une seule parcelle mais qui faussent les moyennes.

Tableau II : Etat synthétique du peuplement ligneux en avril 1996. Nombre d'individus par are en fonction du développement végétatif.

	Troupeau de bovins						Troupeau mixte					
	Pâturé			En défens			Pâturé			En défens		
Blocs	Rég.	RA	A	Rég.	RA	A	Rég.	RA	A	Rég.	RA	A
I	79	5	3	57	4	6	165	15	7	74	16	7
II	95	8	8	168	11	7	103	11	1	78	13	6
III	60	9	8	55	9	2	64	13	8	106	17	10
IV	159	8	8	89	13	2	109	6	2	324	11	1
V	150	14	10	185	10	8	69	15	2	91	25	3
Moy.	112,6	8,8	6,2	111,2	9,6	5,0	102,0	12,0	4,0	134,6	16,4	5,4
Total	127,6			125,8			118,0			156,4		

Avec : Rég = régénération : ensemble des semis, rejets (une souche portant plusieurs rejets est comptée comme un seul individu) et drageons de moins de 2 cm de circonférence à 1,30 m de haut.

RA = régénération acquise : ensemble des individus de plus de 2 cm et de moins de 21 cm de circonférence à 1,30 m (ici, chaque tige mesurée en circonférence est comptabilisée, il peut donc y avoir plusieurs individus sur une même souche)

A = Arbres ou arbustes de plus 21 cm et plus de circonférence à 1,30 m.

Tableau III : Surfaces terrières en début d'expérimentation (en m²/ha).

Blocs	Troupeau de bovins		Troupeau mixte	
	Pâturé	En défens	Pâturé	En défens
I	2,11	4,54	7,54	7,27
II	5,35	4,99	1,49	5,11
III	5,28	2,65	5,55	10,07
IV	5,72	4,02	5,19	1,69
V	13,57	7,71	3,65	4,25
Moyennes	6,41	4,78	4,68	5,68

Les surfaces terrières calculées ici reprennent tous les individus de 2 cm et plus de circonférence à 1,30 m.

Les résultats détaillés par parcelle sont présentés en annexes.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Plusieurs impondérables sont venus perturber l'essai entre les mesures de 1995 et 1996:

- les parcelles en défens n'ont pu être clôturées qu'en juin, soit deux mois après la réalisation du premier inventaire. Ainsi, une période de pâturage a suivi cet inventaire de 1995 qui ne représente dès lors plus la vraie situation de départ de l'expérimentation.
- les travaux liés à la clôture des placeaux ont pu provoquer des perturbations par exemple en éliminant des individus ou des branches qui gênaient la pose de la clôture ou simplement par piétinement.
- les mesures de 1996 n'ont pas été faites strictement sur les mêmes bases qu'en 1995. Ainsi, tous les individus de plus de 1,30 m en hauteur n'ont-ils pas été mesurés. N'ont été mesurés en hauteur que ceux dont la circonférence à 1,30 m est égale ou supérieure à 2 cm. Cette pratique a induit une réduction apparente des régénérations acquises puisqu'une partie de celle-ci n'a pas été identifiée (les régénérations non acquises ne sont pas mesurées en hauteur).

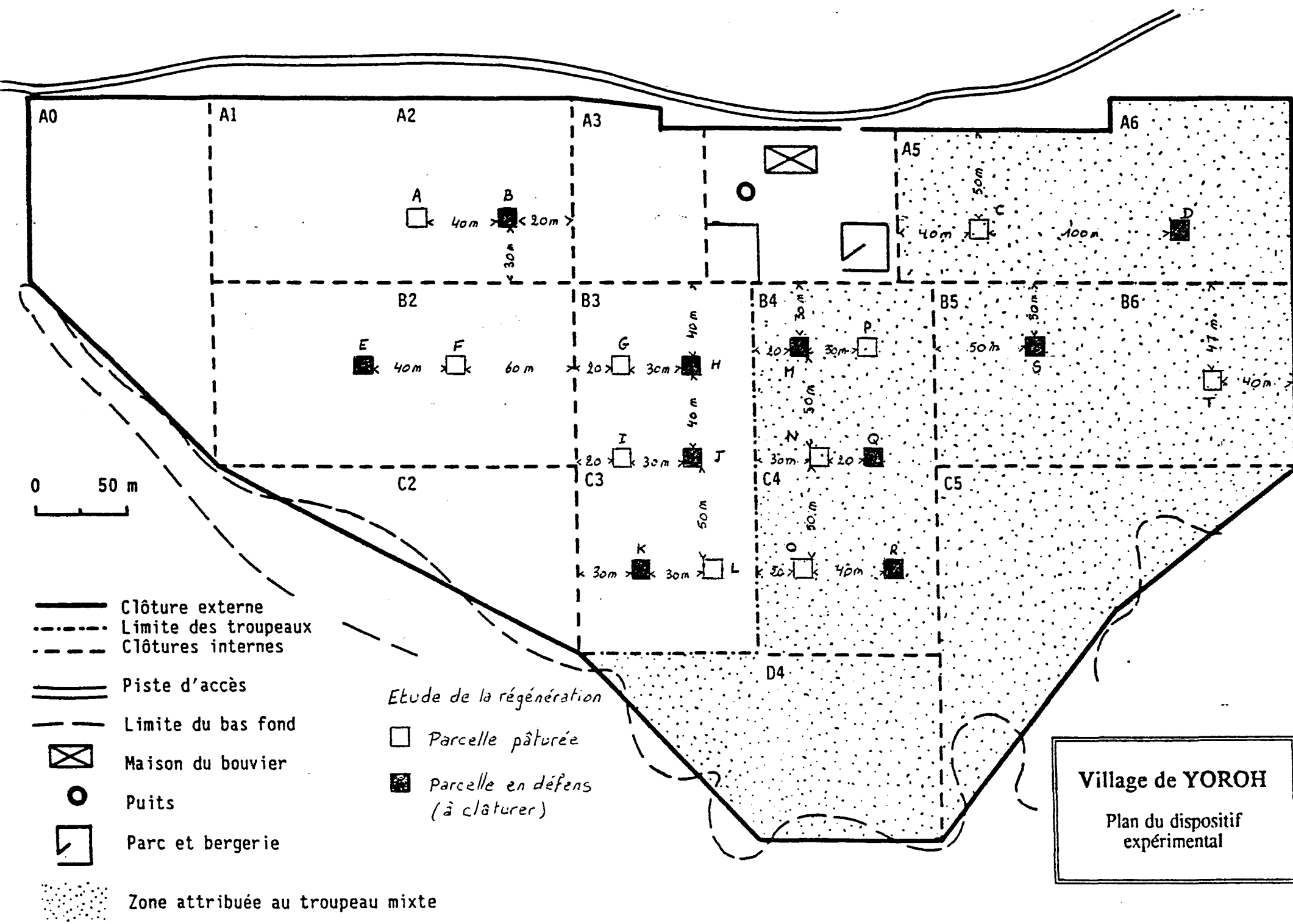
Malgré ces biais, il convient de noter une réduction globale du nombre d'individus (essentiellement des régénérations). Cette diminution de la population intervient aussi bien dans les parcelles en défens que pâturées. Dans le premier cas, la concurrence herbacée peut être la principale cause de mortalité, dans le second, la disparition des plants peut être attribuée au bétail soit par piétinement, soit par abrouissement. Pour l'instant, aucun effet net du pâturage n'a pu être décelé.

Les réductions les plus importantes du nombre de régénérations concernent *Dichrostachys cinerea* et *Pterocarpus erinaceus*. La régénération de *Crossopteryx febrifuga* quant à elle a complètement disparu ; quelle peut-en être la cause ?

Au niveau des surfaces terrières, il y a peu de différences.

Il semble encore trop tôt pour tirer des conclusions de ces premières observations.

Compte-tenu des impondérables survenus, il pourrait être souhaitable de considérer que l'inventaire 1996 est le réel point de référence de l'expérimentation.



Yoroh - avril 1996 - Parcelles en défens ; bloc bovins

Espèces	Parcelle B			Parcelle E			Parcelle H			Parcelle J			Parcelle K			MOYENNES		
	R	RA	A	R	RA	A	R	RA	A	R	RA	A	R	RA	A	R	RA	A
<i>Acacia sieberana</i>	1	1	1	6	3		1			2	1		4			2.8	1.0	0.2
<i>Annona senegalensis</i>	2			1			4	4		9	2		18			6.8	1.2	0.0
<i>Anogeissus leiocarpus</i>	1									1						0.4	0.0	0.0
<i>Bridelia ferruginea</i>	4			13			5			2	1		42	1	1	13.2	0.4	0.2
<i>Cassia sieberana</i>	1	1		4	2		3			1						1.8	0.6	0.0
<i>Cussonia arborea</i>													4			0.8	0.0	0.0
<i>Daniellia oliveri</i>	2			5						1			1			1.8	0.0	0.0
<i>Dichrostachys cineres</i>	25		4	95	3								25		3	29.0	0.6	1.4
<i>Flacourtia flavescens</i>													1			0.2	0.0	0.0
<i>Gardenia erubescens</i>	2			9			2			4			1			3.6	0.0	0.0
<i>Gardenia ternifolia</i>							1			2			2			1.0	0.0	0.0
Indéterminé													1			0.2	0.0	0.0
<i>Lannea bartheri</i>														1		0.0	0.2	0.0
<i>Maytenus senegalensis</i>											1					0.0	0.2	0.0
<i>Ostryoderys chevalieri</i>										1						0.2	0.0	0.0
<i>Parkia biglobosa</i>											1				1	0.0	0.2	0.2
<i>Paulinia pinnata</i>													1			0.2	0.0	0.0
<i>Pericopsis laxiflora</i>							1	3		4	1			1		1.0	1.0	0.0
<i>Piliostigma thoningii</i>	1	1		6	1	6	5	2	2	12	2	1	22	6	3	9.2	2.4	2.4
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	6	1		19			2			19			26			14.4	0.2	0.0
<i>Securinea virosa</i>	1			2						4			16			4.6	0.0	0.0
<i>Terminalia glaucescens</i>	4		1	6	2	1	31			27	2		9			15.4	0.8	0.4
<i>Terminalia laxiflora</i>	1										2	1	1	1		0.4	0.6	0.2
<i>Vitellaria paradoxa</i>				1												0.2	0.0	0.0
<i>Vitex doniana</i>	5			1									9			3.0	0.0	0.0
<i>Zanthoxylum zanthoxyloides</i>	1												2			0.6	0.0	0.0
TOTAUX	57	4	6	168	11	7	55	9	2	89	13	2	185	10	8	111.2	9.6	5.0

Yoroh - avril 1996 - Parcelles pâturées ; bloc bovins

Espèces	Parcelle A			Parcelle F			Parcelle G			Parcelle I			Parcelle L			MOYENNES		
	R	RA	A	R	RA	A	R	RA	A	R	RA	A	R	RA	A	R	RA	A
<i>Acacia sieberana</i>	3			2	1	3		1		1	2		3		1	1.8	0.8	0.8
<i>Annona senegalensis</i>	5			2			8	1		2	2		3			4.0	0.6	0.0
<i>Anogeissus leiocarpus</i>										1						0.2	0.0	0.0
<i>Bridelia ferruginea</i>	3						4	1		4			10			4.2	0.2	0.0
<i>Cassia sieberana</i>	3	1		2			1	1		2			1	3		1.8	1.0	0.0
<i>Daniellia oliveri</i>				1						1						0.4	0.0	0.0
<i>Dichrostachys cineres</i>	17						1			97			69			36.8	0.0	0.0
<i>Faidherbia albida</i>													1			0.2	0.0	0.0
<i>Flacourtia flavescens</i>							1									0.2	0.0	0.0
<i>Gardenia erubescens</i>	15			12						3			3			6.6	0.0	0.0
<i>Gardenia ternifolia</i>				18			9			3			7			7.4	0.0	0.0
<i>Lannea acida</i>	1				1		1			1						0.6	0.2	0.0
<i>Lannea bartheri</i>	1															0.2	0.0	0.0
<i>Manilkara multinervis</i>							3									0.6	0.0	0.0
<i>Parkia biglobosa</i>							4	3	2	2					1	1.2	0.6	0.6
<i>Pericopsis laxiflora</i>								1	3				11	4	4	2.2	1.0	1.4
<i>Piliostigma thoningii</i>	4	4	3	12	3	3	2	1		5	2		8	5	3	6.2	3.0	1.8
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	18			32			1			20			14		1	17.0	0.0	0.2
<i>Securinega virosa</i>	3			2			8			4			3			4.0	0.0	0.0
<i>Swartzia madagascariensis</i>										5	2	6				1.0	0.4	1.2
<i>Terminalia glaucescens</i>	5			7	3	2	15		3	8		2	14	2		9.8	1.0	1.4
<i>Terminalia laxiflora</i>	1			1			1						3			1.2	0.0	0.0
<i>Vitellaria paradoxa</i>				4												0.8	0.0	0.0
<i>Zanthoxylum zanthoxyloides</i>							1									0.2	0.0	0.0
TOTAUX	79	5	3	95	8	8	60	9	8	159	8	8	150	14	10	112.6	8.8	6.2

Yoroh - avril 1996 - Parcelles en défens ; bloc bovins + caprins + ovins

Espèces	Parcelle D			Parcelle M			Parcelle Q			Parcelle R			Parcelle S			MOYENNES		
	R	RA	A	R	RA	A	R	RA	A	R	RA	A	R	RA	A	R	RA	A
<i>Acacia sieberana</i>				2			2									0.8	0.0	0.0
<i>Azelia africana</i>				1												0.2	0.0	0.0
<i>Annona senegalensis</i>	1			3	4		4			14			1			4.6	0.8	0.0
<i>Anogeissus leiocarpus</i>				1			4									1.0	0.0	0.0
<i>Bridelia ferruginea</i>	5			3			3	1								2.2	0.2	0.0
<i>Cassia sieberana</i>				4	2	1	1	1								1.0	0.6	0.2
<i>Combretum fragrans</i>				6			118									24.8	0.0	0.0
<i>Combretum micranthum</i>							44						2			9.2	0.0	0.0
<i>Combretum velutinum</i>							101						6			21.4	0.0	0.0
<i>Cussonia arborea</i>	1												1			0.4	0.0	0.0
<i>Daniellia oliveri</i>	3	3		2				2					1			1.2	1.0	0.0
<i>Detarium microcarpum</i>	1						1	1					17	4	2	3.8	1.0	0.4
<i>Dichrostachys cineres</i>	9			50						42	9					20.2	1.8	0.0
<i>Diospyros mespiliformis</i>										1						0.2	0.0	0.0
<i>Entada africana</i>															1	0.0	0.0	0.2
<i>Flacourtia flavesces</i>	3															0.6	0.0	0.0
<i>Gardenia erubescens</i>	3			2			1			3			6	1		3.0	0.2	0.0
<i>Gardenia ternifolia</i>				2												0.4	0.0	0.0
<i>Hymenocardia acida</i>								2						2		0.0	0.8	0.0
<i>Isobertlinia doka</i>													4			0.8	0.0	0.0
<i>Lannea acida</i>		1														0.0	0.2	0.0
<i>Ostryoderys chevalieri</i>							15						1			3.2	0.0	0.0
<i>Parinari curatellifolia</i>	15	7	6				6						8			5.8	1.4	1.2
<i>Parkia biglobosa</i>							1									0.2	0.0	0.0
<i>Pericopsis laxiflora</i>				4	8	4				5	5	2	2	5	3	2.2	3.6	1.8
<i>Piliostigma thoningii</i>	8	4		6	3	2	9	1		2	9					5.0	3.4	0.4
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	5		1	8			7			8		1	12			8.0	0.0	0.4
<i>Secamone afzelii</i>				1												0.2	0.0	0.0
<i>Securinega virosa</i>	6			3			2									2.2	0.0	0.0
<i>Terminalia glaucescens</i>	4	1		6			2		1	6			9			5.4	0.2	0.2
<i>Terminalia laxiflora</i>	3			2		3				10	2		8	1		4.6	0.6	0.6
<i>Trichilia emetica</i>	1						1									0.4	0.0	0.0
<i>Vitellaria paradoxa</i>							1									0.2	0.0	0.0
<i>Vitex diversifolia</i>							1	3								0.2	0.6	0.0
<i>Vitex doniana</i>	5															1.0	0.0	0.0
<i>Zanthoxylum zanthoxyloides</i>	1															0.2	0.0	0.0
TOTAUX	74	16	7	106	17	10	324	11	1	91	25	3	78	13	6	134.6	16.4	5.4

Yoroh - avril 1996 - Parcelles pâturées ; bloc bovins + caprins + ovins

Espèces	Parcelle C			Parcelle N			Parcelle O			Parcelle P			Parcelle T			MOYENNES		
	R	RA	A	R	RA	A	R	RA	A	R	RA	A	R	RA	A	R	RA	A
<i>Acacia sieberana</i>				1			1		1	1						0.6	0.0	0.2
<i>Azalia africana</i>													1			0.2	0.0	0.0
<i>Albizia zygia</i>													6			1.2	0.0	0.0
<i>Annona senegalensis</i>	5			10			6	2		6			1			5.6	0.4	0.0
<i>Anogeissus leiocarpus</i>				2			5	2		1						1.6	0.4	0.0
<i>Bridelia ferruginea</i>	18		2	10			6			1			1			7.2	0.0	0.4
<i>Cassia sieberana</i>										1	2					0.2	0.4	0.0
<i>Combretum fragrans</i>	1			28						1			2			6.4	0.0	0.0
<i>Combretum velutinum</i>				7						3						2.0	0.0	0.0
<i>Daniellia oliveri</i>	17	2	1		1		3			1			4			5.0	0.6	0.2
<i>Desmodium</i>	6															1.2	0.0	0.0
<i>Detarium microcarpum</i>	1	2								5	1	5	34			8.0	0.6	1.0
<i>Dichrostachys cineres</i>	5		2	7			4			2			1			3.8	0.0	0.4
<i>Diospyros mespiliformis</i>													1			0.2	0.0	0.0
<i>Entada africana</i>					1											0.0	0.2	0.0
<i>Flacourtia flavescent</i>	1															0.2	0.0	0.0
<i>Gardenia erubescens</i>	3			4			5	1		2						2.8	0.2	0.0
<i>Gardenia ternifolia</i>				3	2		1			3						1.4	0.4	0.0
<i>Hymenocardia acida</i>	3	3											1	1		0.8	0.8	0.0
<i>Isoberlinia doka</i>	4									3	2	2	10	4	1	3.4	1.2	0.6
<i>Lannea acida</i>				2							1					0.4	0.2	0.0
<i>Oncoba spinosa</i>													1			0.2	0.0	0.0
<i>Ostrya chevalieri</i>	2												1			0.6	0.0	0.0
<i>Parinari curatellifolia</i>	32	5														6.4	1.0	0.0
<i>Parkia biglobosa</i>	1						1						1			0.6	0.0	0.0
<i>Pericopsis laxiflora</i>	1							2					21	6		4.4	1.6	0.0
<i>Piliostigma thoningii</i>	4			1	1		1	6	1	10	7	1				3.2	2.8	0.4
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	4		1	13			20	2		7			6			10.0	0.4	0.2
<i>Saba senegalensis</i>													3			0.6	0.0	0.0
<i>Secamone afzelii</i>				1												0.2	0.0	0.0
<i>Securidava longepedunculata</i>	18															3.6	0.0	0.0
<i>Securinega virosa</i>	1			16												3.4	0.0	0.0
<i>Swartzia madagascariensis</i>					1											0.0	0.2	0.0
<i>Terminalia glaucescens</i>	4		1	3		2	8			10			2			5.4	0.0	0.6
<i>Terminalia laxiflora</i>	3						7			6			3			3.8	0.0	0.0
<i>Trichilia emetica</i>	5															1.0	0.0	0.0
<i>Vitellaria paradoxa</i>				1			1						3			1.0	0.0	0.0
<i>Vitex doniana</i>	26	3								1						5.4	0.6	0.0
TOTAUX	165	15	7	109	6	2	69	15	2	64	13	8	103	11	1	102.0	12.0	4.0